云 南 植 物 研 究 1998, 20(1): 94～96
Acta Botanica Yunnanica

杜鹃花属的杂交育种研究

张长芹 冯宝钧 吕元林

(中国科学院昆明植物研究所，昆明 650204)

摘要 通过对杜鹃花属十余年来所做的 59 对杂交组合的实验发现：（1）二倍体与二倍体的杜鹃花种间杂交亲和力强，座果率为 37.5%～100%；（2）二倍体与多倍体的杜鹃花杂交无亲和力，座果率为 0；（3）同亚属不同亚组之间二倍体种的杜鹃花杂交亲和力强；（4）不同亚属之间的杜鹃花种间杂交不育。

关键词 杜鹃属，杂交育种，二倍体，多倍体，杂交亲和力

分类号 S 617, S685

Hybridization Study of the Genus Rhododendron

ZHANG Chang-Qin FENG Bao-Jun LU Yuan-Lin

(*Kunming Institute of Botany, The Chinese Academy of Sciences*, Kunming 650204)

Abstract Over the past ten years, 59 pair different combination of the genus *Rhododendron* were studied in Kunming Botanical Garden. The result shows that (1) diploid species × diploid species shows good affinity, the rate of fruit is 37.5%～100%, (2) it has not affinity if diploid species × polyploid species, (3) it shows good affinity if the parents from same subgenus and same group even the parents belong to different subsection, (4) they are markedly sterile if the parents belong to different subgenus.

Key words *Rododendron*, Hybridization, Diploid, Polyploid, Cross affinity

杜鹃花是一类半荫生、观赏价值极高的木本花卉，花期大多在 5～6 月。世界上人们通过各种手段培育的杜鹃花新品种已逾千计。而稍耐干旱的杜鹃花一直是杜鹃花育种工作者的重要目标之一。然而迄今为止，稍耐干旱的杜鹃花新品种尚未见国内外报道。本文拟通过作者十余年来的杜鹃花杂交实验，探讨杜鹃花属中种与种之间，不同组之间，同亚属不同亚组之间以及不同亚属之间的杂交育种关系。

1 材料与方法

杂交育种的亲本材料取自植物园已引种驯化成功的杜鹃花。亲本材料的选择基于以下目的：稍耐干燥气候（主要以适应昆明的干燥气候为主）；开花早；花大而色艳；株型矮而分枝多。在不同亚属不同组及不同亚组间选择亲本，共做了 59 对组合进行人工杂交。

采用传统的杂交方法，杂交前选择即将开放的花朵于早上 10 h 以前将花瓣剥开然后将雄蕾去掉，

* 国家自然科学基金(3861184)和云南省应用基础研究基金(91c051)资助项目

1997-03-20 收稿，1997-07-14 接受发表

再进行授粉，套袋。套袋后分别于 7，10，15，20 d 后去袋，以观其套袋时间长短对座果率的影响。

2 结果与讨论

我们选择了 59 对杂交组合，部分杂交组合亲和力情况见表 1。

表 1 杜鹃花属染色体数目与杂交亲和力的关系

Table 1 The relationship between chromosome number and the affinity of hybridization in the genus *Rhododendron*

杂交组合 combination of crossing	染色体 chromosome Chr. 2n	授花粉 No.of crossing flowers	结果数 No.of bearing fruit	座果率 percent of fruit / %
大白花 *R. decorum*♀ × 桃叶杜鹃 *R. annae*♂	26 26	8	3	37.5
粗柄杜鹃 *R. pachypodum*♀ × 基毛杜鹃 *R. rigidum*♂	26 26	5	3	60
马樱花 *R. delavayi*♀ × 大白花 *R. decorum*♂	Arborea Fortunea	10	6	60
桃叶杜鹃 *R. annae*♀ × 马樱花 *R. delavayi*♂	Irrorata Arborea	12	8	66
露珠杜鹃 *R. irroratum*♀ × 马樱花 *R. delavayi*♂	26 26	13	10	76
团花杜鹃 *R. anthosphaerum*♀ × 疏花杜鹃 *R. annae* ssp. *laxiflorum*♂	26 26	5	4	80
碎米花 *R. spiciferum*♀ × 炮杖杜鹃 *R. spinuliferum*♂	26 26	10	9	90
大白花 *R. decorum*♀ × 马樱花 *R. delavayi*♂	26 26	18	18	100
粗柄杜鹃 *R. pachypodum*♀ × 云南杜鹃 *R. yunnanense*♂	26 78	15	0	0
云南杜鹃 *R. yunnanense*♀ × 大喇叭杜鹃 *R. excellens*♂	78 26	15	0	0
云南杜鹃 *R. yunnanense*♀ × 基毛杜鹃 *R. rigidum*♂	78 26	60	0	0

由表 1 可以看出：二倍体与二倍体的杜鹃花杂交亲和力较强，如露珠杜鹃 × 马缨杜鹃；授花 13 朵，结果 10 个，座果率为 76%，粗柄杜鹃 × 基毛杜鹃，座果率为 60%，碎米花杜鹃 × 炮仗杜鹃，座果率为 90%，根据英国皇家栽培学会（1962）报道，上述几对组合的染色体数目都是二倍体 2n = 26。六倍体 2n = 78 的云南杜鹃和二倍体的粗柄杜鹃、大喇叭杜鹃、基毛杜鹃进行杂交，座果率为 0。这说明多倍体的杜鹃花与二倍体的杜鹃花杂交无亲和力。同时我们还做了同亚属不同亚组之间的种间杂交，结果见表 2。

同时由表 1 还可以看出：同亚属不同亚组之间的二倍体种杂交亲和力强，座果率可达 37.5%～100%。关于不同亚属、组之间的种间杂交做了 4 个杂交组合，如马樱花 × 粗柄杜鹃，蝶花杜鹃 × 红马银花，粗柄杜鹃 × 迷人杜鹃，羊踯躅 × 马樱花，这 4 对杂交组合座果率为 0，表现为杂交不育。

到目前为止，杜鹃花属的杂交育种所得新品种已逾千计，但如不了解属内种间杂交的关系，就会造成盲目育种，事倍功半；杂交时应选择二倍体与二倍体的进行可达到事半功倍的效果。

在杂交育种的实践中发现：套袋时间的长短对座果率的高低亦有很大影响。实验证明：较适宜的套袋时间一般为 7～10 d，若套袋时间超过 15～20 d 则影响座果率。

另外，我们还对部分杂交种做了果实形态与种子发芽率的比较与实验。结果见表 2。

表 2 亲本和 F1 之间果实形态比较及种子发芽率实验表*

Table 2 The fruit morphology and seed germination between parent and F1 of hybrid

亲本 parents & F1	种名 species	染色体数目 chromosome number	果实形态					种子发芽率	
			形状	颜色	外被物	长/cm long	粗/cm broad	播种量 No. of seed sowing	发芽率/% percentage of germination
♀	露珠杜鹃 *R. irroratum*	26	长圆形	棕色	被褐色腺体	2.3	0.7	100	30
♂	马缨花 *R. delavayi*	26	长圆形	棕色	被棕黄色绒毛	1.8	0.6	100	29
F1			长圆形	棕色	被少数腺体	2.2	0.6	100	58
♀	大白花 *R. decorum*	26	长圆形	淡黄	被淡褐色腺体	4	1.5	100	71
♂	马缨花 *R. delavayi*	26	长圆形	棕色	被棕黄色绒毛	1.8	0.6	100	29
F1			长圆形	棕色	光滑	2.6	1.2	100	68

*种子发芽率以播种后 30 d 计，播种的自然温度在 12～18℃

从亲本和杂交所得果实情况看，果实形态明显介于亲本之间。对表 2 中两对杂交的 F1 代进行了 F1 代叶片和花的观察。以露珠杜鹃×马缨花的 F1 代为例，杂交始自 1985 年，将获得的杂种于当年 11 月份播种，至 1994 年 5 年的时间。F1 代的叶片大小及叶形、叶面均与露珠杜鹃相似，但叶背且与马缨花相似。F1 代的花色为桃红色，极其艳丽，其大小、形状均介于亲本之间，具有较高的观赏价值，开花稍早于亲本，又较适合昆明的气候。

参 考 文 献

The Royal Horticultural Society, 1962. The Rhododendron Year Book. London, 79～91